

⑫ 公開特許公報(A) 平2-16044

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)1月19日

B 32 B 15/04
7/02

1 0 3

7310-4F

1 0 4

6804-4F

C 09 C 1/00
G 09 F 19/12

P A A

6804-4F

7038-4J

6810-5C

審査請求 未請求 請求項の数 11 (全5頁)

⑭ 発明の名称 磁気特性およびカラーシフティング特性を持つ薄フィルム構造体

⑮ 特 願 平1-113989

⑯ 出 願 平1(1989)5月6日

優先権主張 ⑰ 1988年5月3日 ⑱ 米国(US) ⑲ 189779

⑳ 発 明 者 ロジャー ダブリュー アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95405 サンタ ロ
ファイリツプス ーザ ジャッククリーン ドライブ 466㉑ 発 明 者 ボール ジー クーム アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95405 サンタ ロ
ズ ーザ ジャッククリーン ドライブ 275㉒ 出 願 人 フレックス プロダク アメリカ合衆国 カリフォルニア州 95407 サンタ ロ
ツ インコーポレーテ ーザ ノースポイント パークウェイ 2793
ッド

㉓ 代 理 人 弁理士 中 村 稔 外7名

明細書の浄書(内容に変更なし)

明 細 書

1. 発明の名称 磁気特性およびカラーシフティン
グ特性を持つ薄フィルム構造体

2. 特許請求の範囲

(1) 磁気特性および光学的可変特性を持つ薄フィルム構造体において、下部層と、下部層に支持され角度によって固有のカラーシフトを起こす多層干渉コーティングと、を有し、前記干渉コーティングが磁気特性および反射特性を持つ金属を含む金属-誘電体構造を有することを特徴とする薄フィルム構造体。

(2) 請求項1記載の構造体において、反射特性および磁気特性を持つ前記金属がコバルトニッケル合金であることを特徴とする構造体。

(3) 請求項2記載の構造体において、前記コバルトニッケル合金が合金中の各金属に対してプラスマイナス10%上下してもよいようなコバルト80重量%およびニッケル20重量%の組成物であることを特徴とする構造体。

(4) 請求項1記載の構造体において、多層干渉コ

ーティングの外側で入射光に面する多層干渉コーティング側に減色剤手段をさらに有し、多層干渉コーティングと組合わさって前記減色剤手段は2つの異なった入射角において異なるあるカラーから別のカラーに別々のカラーシフトをもたらす多層干渉コーティングによって発生される固有のカラーシフトを変更するように働くことを特徴とする構造体。

(5) 請求項1記載の構造体において、前記減色剤手段が着色した上部層の構造であることを特徴とする構造体。

(6) 請求項1記載の構造体において、干渉コーティングおよび下部層の間に配置した剥離層をさらに有することを特徴とする構造体。

(7) 請求項6記載の構造体において、干渉コーティングによって支持された接着剤をさらに有し、前記接着剤が大気に露出されていることを特徴とする構造体。

(8) 光の入射の角度および見る角度によってカラーシフトする薄フィルム構造体において、角度

によって固有のカラーシフトを発生する対称的多層干渉コーティングを有し、前記対称的多層干渉コーティングは、高反射性を有しかつ磁気特性を有する金属から形成した金属層、金属層の両側に配置された誘電体層および誘電体スペーサ層の各々に配置した金属性吸収層であることを特徴とする薄フィルム構造体。

(9) 請求項8記載の構造体において、対称的多層干渉コーティングの両側の各々によって支持された減色剤手段をさらに有することを特徴とする構造体。

(10) 請求項8記載の構造体において、高反射および磁気特性を持つ前記金属層がコバルトニッケル合金から成ることを特徴とする構造体。

(11) 請求項10記載の構造体において、前記コバルトニッケル合金が合金中の各金属に対してプラスマイナス10%の上下を持って約80-20重量%のコバルトおよびニッケルの組成を有することを特徴とする構造体。

一般に、磁気特性および光学的可変特性を持つ薄フィルム構造は、角度によって固有のカラーシフトを起こす多層干渉コーティングから成る。干渉コーティングは金属-誘電体構造を有する。この構造に利用される金属は、金属中に情報を磁気的に記録することができるような磁気特性を有する。あるカラーを除去することによって1つのカラーから別のカラーへの反射の特定のカラーシフトを起こすこと、またはカラーシフト特性を変更することを望むときには、減色形の上層層を入射光に面する多層干渉コーティング側の多層干渉コーティングの外面に設ける。多層干渉コーティングと組合わさった着色した上層層（減色剤手段とも呼ばれる）は、多層干渉コーティングによって起こされる固有のカラーシフトを変更するのに役立つ。減色剤手段と多層干渉コーティングの組合せは、2つの異なった入射角において異なるあるカラーから別のカラーへの別々のカラーシフトをもたらす、および（または）干渉コーティングによって発生されるカラーを変更する。

3. 発明の詳細な説明

本発明は磁気特性および光学的可変特性を持つ薄フィルム構造体に関し、特に磁気光学的可変顔料および装置に関する。

角度によって実質的なカラーシフト（変更）を持つ光学的可変物品は米国特許第4,705,356号に説明されている。そのような物品が保安の用途および偽造防止の用途に利用されることがわかっているが、さらに高度の保安に対する要求がある。このことは顔料および装置の用途の両方に当てはまる。

一般に、本発明の目的は磁気特性および光学的可変特性の両方を持つ薄フィルム構造体を提供することにある。

本発明の他の目的は容易に製造できる前述の特徴を持つ顔料および装置を提供することにある。

装置の他の目的および特徴は、好ましい実施例を添付図面に関連して詳細に説明する以下の記載から明らかである。

次に、図面を参照して本発明を説明する。

詳細には、第1図に示すように、薄フィルム構造体は、磁気カラーシフティング光学的可変装置11の形態である。図示のように、それは米国特許第4,705,356号明細書に記載のようなPETまたは他の適当な材料などの適当な材料で形成されるのかよい下部層（基板）12から成る。下部層12には、第1面13および第2面14が構成されている。多層干渉コーティング16が、第1面13に設けられる。米国特許第4,705,356号明細書に説明されるように、多層干渉コーティング16は、比較的高い反射性の不透明金属層17上の、金属層と誘電体層を交互に繰返した構造体から成る金属-誘電体構造を有する。

米国特許第4,705,356号明細書に説明されるように、その最も単純な構造の金属-誘電体構造は第1図に示すような3層の組合せである。この構造では、第1金属層17は、好ましくは高反射性金属層である。本発明によれば、アルミニウムのような高反射性の非磁性金属層を用いるよりむしろ、金属は、高反射特性を持つのに加えて、

後述する目的のために磁氣的性質を有するように、選ばれる。この用途に特に適しているものとしてわかっている1つの金属はコバルト80重量%、ニッケル20重量%(各金属に対してプラスマイナス10%の変動があってもよい)の割合のコバルトニッケル合金である。この金属層は、該金属層が不透明となるような厚さまで面13に塗られる。弗化マグネシウムのような適当な誘電体(すなわち低屈折率を有する)の構造の光学的スペーサ層18がコバルトニッケル層17に塗られる。次いで吸収層19を形成するために高吸収特性を持つ金属が、誘電体層18に塗られる。吸収層19に適することがわかっている1つの金属はクロムである。このような高吸収特性を持つ他の金属を米国特許第4,705,356号に提案された仕方でも選んでも良い。

薄い金属と誘電体の繰返しをもっと用いた構造では干渉フィルタ16用の3層の金属-誘電体構造に対して基本的な反射率が実質的に保持されることがわかっている。多層干渉コーティング16

第1図に示す光学的可変構造は、米国特許第4,705,356号に説明された仕方でも利用することができる。さらに、磁気層17の情報を符号化するのに利用することもできる。例えば、磁気ストライプ状でクレジットカードに作られた一般的な情報を記録することもできる。また、現在の小切手のように小切手に形成された情報が磁氣的に読取られ、光学的可変特性を与えるように小切手の下部に数字を書くために利用できる。

本発明は1985年12月23日出願の米国特許出願第812,814号に説明した仕方でも薄片を設けることによって磁気および光学的可変インクに組込むこともできる。

必要に応じて、クロム吸収層の代わりに、吸収層はコバルトニッケル合金から形成できる。このことは単一の金属および単一の誘電体を用いるだけなので磁気光学的可変構造の製造を簡単にする。

磁気特性および光学的可変特性を持つ薄膜構造の他の実施例が第2図に示され、磁気光学的可変顔料の形態をとる。第2図に示すように、

は、見る角度によって変化する固有のカラーシフトを提供する。第1図では、眼23aまたは23bで見たときの入射光を光線21aまたは21bで示し、反射光を光線22aまたは22bで示している。人は23aの眼の位置で1つのカラー、すなわちカラーAを見て、位置23bで、別のカラー、すなわちカラーBを見る。

特定のカラーシフトを起こしまたは或るカラーを消去することを望むときには、減色剤手段を入射光に面する多層干渉コーティング側の多層干渉コーティングの外面に形成する。多層干渉コーティングと組合わさったこの減色剤手段は、多層干渉コーティングによって発生される固有のカラーシフトを変更し、2つの異なった入射角において異なるあるカラーから別のカラーの別々のカラーシフトをもたらすのに役立つ。この減色剤手段は、第1図に示すように、着色した上層部26の形式をとることができる。着色した上層部26は、光学的に厚くしなければならず、約1.5ないし2.0ミクロンの範囲内の最小厚みを有する。

この顔料は1985年12月23日出願した米国特許第812,814号に説明した仕方でも顔料を作る際に利用できる薄片に分けることができる対称的な構造から成る。第2図に示す対称的な構造は磁気特性も持つ反射性金属層を用いることによって形成される。前述の実施例に関連して説明したように、金属は反射特性および磁気特性に対して選ばれる。金属は、実質的に不透明な厚さまで塗られる。満足のいくものとしてわかった1つの金属はそれぞれコバルト80重量%およびニッケル20重量%の割合を持つコバルトニッケル合金である。金属の各々に対するこの割合はプラスマイナス10%まで変更でき、その場合でも所望の結果を達成できる。反射層32には第1反射面33および第2反射面34が設けられている。誘電体スペーサ層36および37が面33および34に設けられ弗化マグネシウムのような適当な低屈折率材料から形成されている。クロムのような適当な吸収金属で形成された金属性吸収層38および39が誘電体層36および37に塗られて

いる。これらは半透明であるような厚さまで塗られている。前述したように、単一金属だけを構造に用いられることを望むときには、クロム層は反射層32に用いられたコバルトニッケル合金と交換できる。

もし特定のカラーシフトを望むならば、またはあるカラーを除去することを望むならば、着色した上層部41および42が第1図に関連して前述した形式の減色剤手段を設けるために金属層38および39に設けられる。

第2図に示す構造は、1985年12月23日に出願した米国特許第812,814号に説明した仕方では薄片構造として用意できる。対称的構造は特にそのような構造に適している。第2図に示す構造体から形成した薄片を利用する際、前述したようにクレジットカード、小切手等で利用できるように、顔料を含有する塗料中に磁気情報が符号化され、または顔料が単に磁気特性を示すような磁気光学的可変顔料が設けられる。

本発明を組入れた装置の他の構造が第3図に示

風製誘電体スタック中の金属層の1つとして役立つ。誘電体は、例えば弗化マグネシウムのような低屈折率を持つ適当な誘電体から形成した層53によって形成される。例えば80-20重量%の混合体のような前述した形式のコバルトニッケル組成物から形成した他の金属層54が誘電体層53に塗られる。接着剤層56が金属層54に塗られる。接着剤は従来の箔押接着剤または感圧性接着剤のような他の適当な形式の接着剤である。接着剤層56は例えば約1/2ミルのような適当な厚さを有する。第3図に示す金属製誘電体スタックは他の物品に容易に転写できる。

転写をすることを望むとき、ホットダイスタンプが用いられて所望の像を箔押し、加熱された場所で転写下部層に付着するように接着剤を加熱する。このように、本発明の装置は熱を加えた領域に転写できる。

第3図に示すような装置では、所定の位置の反対面に接着剤を付けることもできる。もし装置が反対面に設けられるならばパターンが与えられる

されており、その構造は転写可能であり、別の下部層に転写できる。剥離可能なハードコート(硬質被覆)下部層に減色剤を設けてまたは設けずに形成される誘電体薄フィルムスタック(積層体)から一般に成る。第3図に示すこの装置46はPETのような適当な材料から形成された透明可撓性下部層から成る。下部層47には面48および49がある。剥離可能なハードコート、すなわち剥離可能な層51が面48に塗られており、従来の形式を有する。剥離層51はワックス、シリコンまたはアクリルのような任意の適当な材料から形成でき約1ミクロンのような適当な厚さを有する。必要に応じて、剥離可能な材料は、そのような効果が望ましいときに着色した剥離可能なハードコートを設けるようにカラーを支持したものでよい。剥離層を着色するとき本発明の前述の実施例における着色した上層部中のサブ減色剤手段を用いる。

金属層52は剥離層51に塗られ、クロムのような適当な材料から形成される。この金属層は金

ように装置を接着剤があるところに接着させまた接着剤がないところには接着させないロール掛け転写も利用できる。

本発明によると、構造はラベルまたは物品自体に表れる光学的可変バーコード装置を形成するバーコードパターンに置くこともできる。このようなバーコードは光学および磁気リーダーの両方によって読取ることができる光学的可変バーコードとして機能する。そのようなバーコード光学的可変装置は3つの保安特徴、すなわちバーコード自体、光学的可変特性および磁気特性を与えることができる。

前述のことから、多数の異なった形式の用途、特に付加的な保安が望まれる用途に使用できる磁気特性および光学的可変特性の両方を持つ薄フィルム構造体を与えられた。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を組入れた磁気カラーシフトイング光学可変装置の断面図である。

第2図は本発明を組入れた磁気的光学的可変環

料の断面図である。

第3図は本発明を組入れた装置の断面図である。

- 1 1 …磁気カラーシフティング光学可変装置、
- 1 2 …下部層、
- 1 6 …多層干渉コーティング、
- 2 6 …上層部、
- 3 2 …反射層、
- 5 1 …剥離可能なハードコート。

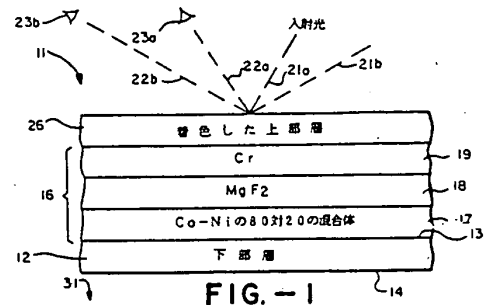


FIG. 1

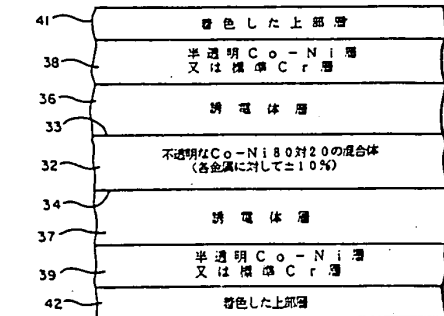


FIG. 2

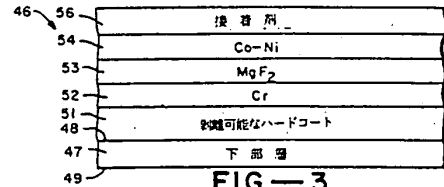


FIG. 3

手続補正書(方式)

平成 年 月 日 1.7.-7

適

特許庁長官 吉田文毅 殿

- 1. 事件の表示 平成1年特許願第113989号
- 2. 発明の名称 磁気特性およびカラーシフティング特性を持つ薄膜構造体
- 3. 補正をする者 事件との関係 出願人
名称 フレックス プロダクツ
インコーポレーテッド

- 4. 代理人
住所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号
電話(代) 211-8741
氏名 (5995) 弁理士 中村 稔

- 5. 補正命令の日付 自 発

- 6. 補正の対象 (1) 願書の特許出願人の欄
(2) 代理権を証明する書面
(3) 明細書

- 7. 補正の内容 別紙のとおり
願書に最初添付した明細書の淨書
(内容に変更なし)
付 添